

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG LIMBAH UDANG DALAM
RANSUM BASAL TERHADAP ORGAN PENCERNAAN
AYAM PEDAGING UMUR 14-35 HARI**



Oleh:

SYAMSUL RIZAL
11581103778

UIN SUSKA RIAU

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

SKRIPSI

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG LIMBAH UDANG DALAM
RANSUM BASAL TERHADAP ORGAN PENCERNAAN
AYAM PEDAGING UMUR 14-35 HARI**



Oleh:

SYAMSUL RIZAL
11581103778

**Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk mendapatkan gelar Sarjana Peternakan**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS PERTANIAN DAN PETERNAKAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SULTAN SYARIF KASIM RIAU
PEKANBARU
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Pengaruh Penambahan Tepung Limbah Udang dalam Ransum Basal terhadap Organ Pencernaan Ayam Pedaging Umur 14-35 hari

Nama : Syamsul Rizal

NIM : 11581103778

Program Studi : Peternakan

Menyetujui,
Setelah diujikan pada tanggal 07 April 2020

Pembimbing I



Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si
NIK.130 710 014

Pembimbing II



Dr. Dewi Febrina, S.Pt., M.P
NIP. 19730202 200501 2 004

Mengetahui

Dekan,
Fakultas Pertanian dan Peternakan



Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D
NIP.19730904 1999031 003

Ketua,
Program Studi Peternakan



Dewi Ananda Mucra, S.Pt., M.P
NIP. 19730405 200701 2 027






- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan tim peguji ujian Sarjana peternakan pada Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau dan dinyatakan lulus pada tanggal 07 April 2020

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

No	Nama	Jabatan	Tanda tangan
1	Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D	KETUA	1 
2	Anwar Efendi H, S.Pt., M.Si	SEKRETARIS	2 
3	Dr. Dewi Febrina, S.Pt. M.P	ANGGOTA	3 
4	Evi Irawati, S.Pt., M.P	ANGGOTA	4 
	Ir. Eniza Saleh, M.S	ANGGOTA	5 

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

Karya tulis ini saya berupa skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik apapun (sarjana, tesis, disertasi, dan sebagainya), baik di Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau maupun di perguruan tinggi lainnya.

Karya tulis ini murni penelitian saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain, kecuali arahan tim dosen pembimbing dan hak publikasi karya tulis ilmiah ini pada penulis, pembimbing 1 dan pembimbing 2.

Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarangnya dan dicantumkan pula di dalam daftar pustaka.

4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan saya ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya tulis ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma hukum yang berlaku di perguruan tinggi dan negara Republik Indonesia.

Pekanbaru, 07 April 2020

Yang membuat pernyataan



Syamsul Rizal

11581103778

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

PERSEMBAHAN

*Dan sungguh pada hewan-hewan ternak terdapat suatu Pelajaran bagimu. Kami member minum kamu dari (air susu) Yang ada dalam perutnya, dan padanya juga terdapat banyak manfaat untukmu, dan sebagian darinya kamu makan.
(Al-Mu'minun : 21)*

Segala puji syukur kupersembahkan kepada Allah SWT yang maha perkasa segala keagungan hanyalah milik-Nya pemilik langit bumidan segala isinya.

*Sholawat beriring salam senantiasa tercurah kepada Baginda Muhammad SAW kekasih ALLAH SWT yang teguh hatinya untuk menegakkan agama Islam demi tegaknya kalimat tauhid Lailahaillallah.
Assalamualaika ya Rasulullah.*

Bagi keluargaku tercinta ku persembahkan Karya mungil ini untuk belahan jiwaku bidadari surgaku yang tanpamu aku bukanlah siapa-siapa di dunia fana ini ibunda Rukiah tersayang serta orang yang menanamkan segala idealisme, prinsip edukasi dan kasih sayang berlimpah dengan wajah datar menyimpan sejuta kegelisaan dan perjuangan yang tak pernah ada habisnya serta tetesan air mata yang terjatuh dalam setiap sujudnya yang tidak pernah ku ketahui namun tenang tentram penuh dengan kesabaran dan pengertian luar biasa, ayahanda Mhd. Salleh tercinta yang telah memberikan segalanya untukku yang tak kenal lelah dengan ikhlas meneteskan air keringat untuk kebahagiaanku

Serta terimakasih untuk kakak, abang dan seluruh keluargaku tersayang, motivasi dan kritiknya membuatku semakin semangat untuk berjuang

Ya Allah ya Rabb..

Berikanlah selalu kesehatan dan kesempatan kepadaku untuk selalu dapat membahagiakan keluarga sampai nafas terakhirku.

AmiinAllahumma Amiin.

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

UCAPAN TERIMAKASIH



Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakaatuuh

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala, yang telah memberikan kesehatan dan kemudahan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat beserta salam penulis haturkan kepada Nabi Muhammad Shallallahu'alaihi Wa Sallam karena telah menjadi suri tauladan yang baik bagi umat islam sehingga umat islam masih dapat berdiri dengan kokoh dalam upaya mencapai kebahagiaan dunia dan akhirat.

Penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua ku tercinta Mhd. Saleh dan Ibunda Rukiah yang telah memberikan dukungan moril dan materil, kasih sayang, nasehat, pengorbanan serta doa yang telah diberikan demi tercapainya cita-citaku.
2. Bapak Edi Erwan, S.Pt., M.Sc., Ph.D selaku Dekan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
3. Bapak Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si dan Ibu Dr. Dewi Febrina, S.Pt., M.P selaku dosen pembimbing yang telah banyak meluangkan waktu, memberikan masukan, petunjuk dan bimbingan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Evi Irawati, S.Pt., M.P dan Ibu Ir. Eniza Saleh, M.S selaku dosen penguji yang telah banyak menyumbangkan pemikiran dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
5. Ibu Dr. Dewi Febrina, S.Pt., M.P selaku Penasehat Akademik yang telah memberikan dukungan serta motivasi dalam penyelesaian Program Sarjana.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

6. Para Bapak dan Ibu pegawai akademik dan bagian umum fakultas pertanian dan peternakan yang telah memberikan kemudahan dalam segala urusan.
7. Para pegawai dan staf peternakan BSF (Bumi Subulussalam farm), yang telah memberikan fasilitas dalam melakukan praktek kerja lapang, serta memberikan ilmu, kesempatan dan pengalaman yang banyak tak terhingga kepada penulis.
8. Keluarga Besar Lokal C Peternakan 2015 - Abdul Rahman, Adrul Maulidan, Agung Santoso, Akmal Sentosa, Alpian Arbi Harahap, Ardina Nurhasanah, Bambang Triatmoko, Bayu Atip Wijaya, Beni Setiawan, Deni Agustian, Eli Nurfarida, Elvy Chardhila, Fero Rimanda, Handoko Saputra, Iman Zainuddin Daulay, Khairuddin Daulay, Lili Setiawati, M. Asep Sholahudin, M. Uswah Adib, Pertin Jepridon, Rizka Amalia, Rovi Laili, Sirwan Gunawan, Ulfa Oktaviani, Yudi Muktisar, Yulia Despika.
9. Teman satu team Fero Rimanda, Rovi Laili, dan Rizka Amalia.
10. Keluarga Besar KKN Desa Padang Luas, Kec. Langgam, Kab. Pelalawan tahun 2018 yang telah memberikan semangat dan motivasi pada penulis.

Wassalamualaikum Warrahmatullahi Wabarakatuh

Pekanbaru, 7 April 2020

Penulis



RIWAYAT HIDUP

Syamsul Rizal lahir pada tanggal 18 Januari 1992 tepatnya di Desa Binuang Kecamatan Bangkinang Kabupaten Kampar, Riau. Lahir dari pasangan Ayahanda Mhd. Saleh dan ibunda Rukiah, yang merupakan anak kelima dari sembilan bersaudara. Masuk sekolah dasar di SD Negeri 025 Pulau dan tamat pada tahun 2004. Pada tahun 2004 penulis melanjutkan pendidikan ke Pondok Pesantren Daarun Nahdha Thawalib (PPDN-TB) Bangkinang dan tamat pada tahun 2011. Pada tahun 2015 melalui jalur Mandiri penulis diterima menjadi mahasiswa pada Program Studi Ilmu Peternakan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Pada tahun 2017 penulis melaksanakan praktek kerja lapang di Peternakan Sapi Potong Babussalam Farm (BSF) Rumbai Kota Pekanbaru. Pada tahun 2018 tepatnya bulan Juli sampai Agustus penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Padang Luas, Kecamatan Langgam, Kabupaten Pelalawan, Riau. Pada bulan Juli sampai Agustus 2019 penulis melaksanakan penelitian di Laboratorium Teknologi Produksi Ternak (TPT) Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah Subhanahu Wata'ala yang telah memberikan kesehatan dan keselamatan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi dengan judul **“Pengaruh Penambahan Tepung Limbah Udang dalam Ransum Basal terhadap Organ Pencernaan Ayam Pedaging Umur 14-35 Hari”**. Skripsi ini dibuat sebagai syarat untuk mendapatkan gelar sarjana Peternakan.

Shalawat dan salam buat junjungan umat, Rasulullah Sallallahu Alaihi Wassalam yang telah mencerahkan dunia akan pentingnya arti pendidikan sehingga penulis dapat menyusun skripsi ini sesuai dengan arahan yang diberikan dosen pembimbing. Penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Anwar Efendi Harahap, S.Pt., M.Si sebagai dosen pembimbing I dan Ibu Dr. Dewi Febrina, S.Pt., M.P sebagai dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan bimbingan, petunjuk dan motivasi sampai selesainya skripsi ini.

Penulis sangat mengharapkan kritik dan saran dari pembaca demi kesempurnaan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua baik untuk masa sekarang maupun untuk masa yang akan datang.

Pekanbaru, 07 April 2020

Penulis

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**PENGARUH PENAMBAHAN TEPUNG LIMBAH UDANG DALAM
RANSUM BASAL TERHADAP ORGAN PENCERNAAN
AYAM PEAGING UMUR 14-35 HARI**

Syamsul Rizal (11581103778)

Dibawah bimbingan Anwar Efendi Harahap dan Dewi Febrina

INTISARI

Limbah udang memiliki protein tinggi yang bisa dimanfaatkan sebagai pakan alternatif ayam pedaging. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung limbah udang dalam ransum basal terhadap bobot badan akhir, bobot dan panjang organ pencernaan ayam pedaging umur. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan terdiri dari 0% tepung limbah udang, 2,5% tepung limbah udang, 5% tepung limbah udang, 7,5% tepung limbah udang. Parameter yang diamati adalah bobot badan akhir, bobot dan panjang organ pencernaan ayam pedaging. Hasil penelitian ini menunjukkan penambahan tepung limbah udang hingga level 7,5% belum memberikan pengaruh yang nyata ($P>0,05$) terhadap bobot badan akhir, bobot dan panjang organ pencernaan ayam pedaging. Dapat disimpulkan penambahan tepung limbah udang hingga level 7,5% masih dapat mempertahankan bobot badan akhir, bobot dan panjang organ pencernaan ayam pedaging.

Kata kunci : limbah udang, ayam pedaging, bobot badan akhir, dan organ pencernaan

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

**THE EFFECT OF ADDITION OF SHRIMP WASTE FLOUR IN THE
BASAL RATION ON THE DIGESTIVE ORGANS OF
BROILERS AGED 14-35 DAYS**

Syamsul Rizal (11581103778)

Under guidance by Anwar Efendi Harahap and Dewi febrina

ABSTRACT

Shrimp waste has high protein which can be used as an alternative feed for broilers. This study aims to determine the effect of the addition of shrimp waste flour in the basal ration to the final body weight, weight and length of the digestive organs of broilers. The design used in this study was a completely randomized design (CRD) with 4 treatments and 5 replications. The treatments consisted of 0% shrimp waste flour, 2.5% shrimp waste flour, 5% shrimp waste flour, 7.5% shrimp waste flour. The parameters observed were the final body weight, weight and length of the digestive organs of broilers. The results of this study indicated that the addition of shrimp waste flour to the level of 7.5% did not significantly effect ($P > 0.05$) on the final body weight, weight and length of broiler digestive organs. It can be concluded that the addition of shrimp waste flour to a level of 7.5% can still maintain the final body weight, weight and length of the digestive organs of broilers.

Keywords: Shrimp waste, Broiler, End Body Weight, and Digestive Organs

UIN SUSKA RIAU

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
INTISARI	ii
ABSTRAK	iii
DAFTAR ISI	iv
DAFTAR TABEL	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Ayam Ras Pedaging	4
2.2. Limbah Udang	5
2.3. Saluran Pencernaan Ayam Pedaging	7
2.4. Organ Pencernaan Unggas	8
2.4.1 Proventrikulus	8
2.4.2 Ventrikulus	9
2.4.3 Hati	10
2.4.4 Usus Halus	10
2.4.5 Usus Buntu (Seka)	11
MATERI DAN METODE	
3.1. Waktu dan Tempat	13
3.2. Bahan dan Alat	13
3.2.1 Ayam Pedaging	13
3.2.2 Ransum	13
3.3. Metode Penelitian	14
3.4. Prosedur Penelitian	14
3.4.1. Persiapan Kandang	14
3.4.2. Pembuatan Tepung Limbah Udang	15
3.4.3. Penempatan Perlakuan pada Kandang Penelitian	15
3.4.4. Pemberian Pakan dan Air Minum	16
3.4.5. Peubah Penelitian	16
3.5. Rancangan Percobaan	17
3.6. Analisis Data	18

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1. Bobot Badan Akhir	19
4.2. Bobot Hati	20
4.3. Bobot Proventrikulus	21
4.4. Bobot Ventrikulus	22
4.5. Panjang Usus Halus.....	24
4.6. Panjang Usus Buntu (Seka).....	25
PENUTUP	
5.1. Kesimpulan	27
5.2. Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1. Kandungan Zat-Zat Makanan Tepung Limbah Udang	6
3.1. Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Ransum	13
3.2. Hasil Perhitungan Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian	14
3.4. Sidik Ragam	17
4.1. Rataan Bobot Badan Akhir	19
4.2. Rataan Bobot Hati	20
4.3. Rataan Bobot Proventrikulus	21
4.4. Rataan Bobot Ventrikulus	22
4.5. Rataan Panjang Usus Halus	24
4.6. Ratan Panjang Usus Buntu	25

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Ayam Broiler.....	4
2. Limbah Udang.....	5
3. Sistem Pencernaan Ayam Pedaging.....	7
4. Pembuatan Tepung Limbah Udang.....	15
5. <i>Lay Out</i> Pengacakan Kandang	16

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

I. PENDAHULUAN

1. Latar belakang

Peningkatan jumlah penduduk Indonesia dari tahun ke tahun berdampak pada peningkatan konsumsi produk peternakan (daging) yang secara tidak langsung memberikan peluang usaha dalam memajukan industri peternakan Indonesia (Massolo dkk., 2016). Dalam hal ini, sektor peternakan dituntut untuk dapat menyediakan pangan yang cukup bagi penduduk Indonesia berupa protein hewani agar manusia Indonesia dapat menjadi manusia yang sehat, cerdas dan kuat. Untuk memenuhi permintaan akan protein hewani tersebut salah satu sektor usaha peternakan yang sangat berkembang yakni peternakan unggas terutama ayam pedaging (broiler) dan ayam petelur (Budiansyah, 2004).

Ayam pedaging disebut juga ayam broiler merupakan salah satu komoditi peternakan yang cukup menjanjikan karena produksinya yang cukup cepat untuk kebutuhan pasar dibandingkan dengan produk ternak lainnya. Selain itu, keunggulan ayam ras pedaging antara lain pertumbuhannya yang sangat cepat dengan bobot badan yang tinggi dalam waktu yang relatif pendek, konversi pakan kecil, siap dipotong pada usia muda serta menghasilkan kualitas daging berserat lunak. Menurut Amrullah (2004) ayam broiler merupakan ayam pedaging yang mempunyai pertumbuhan cepat dan mempunyai dada lebar dengan timbunan daging yang banyak, umumnya dipasarkan pada berat hidup antara 1,3-1,6 kg pada umur 5-6 minggu.

Pada usaha peternakan, selain manajemen dan *breeding*, pakan merupakan suatu faktor yang sangat penting, karena pakan sangat penting untuk keperluan produksi dan reproduksi. Dikemukakan oleh Siregar dkk., (1980) bahwa faktor *feeding* atau pakan merupakan masalah utama karena memerlukan biaya terbesar dari seluruh biaya produksi. Biaya produksi makanan diperlukan berkisar 60-70%. Oleh karena itu penggunaan bahan pakan berkualitas untuk penyusunan ransum ternak merupakan persyaratan mutlak yang harus dipenuhi.

Dewasa ini, komoditas pakan tertentu mengalami masa yang sulit akibat nilai inputnya meningkat sehingga berdampak terhadap tingginya harga ransum. Kondisi ini memerlukan suatu upaya untuk mendapatkan alternatif bahan pakan yang murah, mudah diperoleh, berkualitas baik, serta bersifat non pangan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

(Widodo, 2000). Pemanfaatan bahan pakan lokal seperti produk perikanan dan hasil ikutannya semaksimal mungkin diharapkan dapat mengurangi biaya ransum, salah satu diantaranya adalah limbah udang.

Industri pengolahan udang beku Indonesia berkembang sangat pesat pada beberapa tahun terakhir ini, sejalan dengan meningkatnya produksi udang itu sendiri. Limbah udang di Indonesia umumnya terdiri atas bagian kepala, ekor dan kulit udang serta udang yang rusak dan afkir (Mirzah, 1997). Pemanfaatan limbah udang sebagai bahan ransum ternak didasari beberapa keunggulan diantaranya produksinya cukup besar dan kandungan nutrisinya hampir menyamai tepung ikan sehingga limbah ini mempunyai potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan penyusun ransum unggas sebagai pengganti tepung ikan. Menurut Fanimu *et al.*, (1996), tepung limbah udang dapat menggantikan tepung ikan sampai tingkat 66% dari tepung ikan dalam ransum broiler.

Erwan dan Resmi (2003) melaporkan limbah udang mempunyai kandungan nutrisi yang cukup tinggi dan hampir menyamai kandungan nutrisi tepung ikan yaitu dengan kandungan protein kasar 46,20%; lemak kasar 4,20%; serat kasar 16,85%; kalsium 5,72%; fosfor 1,77% dan ME 2397 Kkal/Kg. Tepung ikan mempunyai kandungan protein 60%; 1,00% serat kasar; 15,38% lemak; 5,0% kalsium; dan 3,0% fosfor (Mulyono, 2004). Lebih lanjut dijelaskan pemberian tepung limbah udang sebagai substitusi protein bungkil kedele dengan tepung udang sampai 40% dalam ransum tidak berpengaruh nyata terhadap bobot badan, konsumsi pakan, konversi pakan, mortalitas, dan bobot karkas (Rosenfeld *et al.*, 1997). Namun demikian, Djunaedi *dkk.*, (2009) menyatakan pemberian tepung limbah udang hasil fermentasi dengan *Bacillus sp* sebanyak 5% dalam ransum ayam broiler menurunkan bobot badan, konsumsi pakan, bobot rempela, jejunum, dan ileum, dan meningkatkan konversi pakan, bobot proventrikulus, duodenum, dan sekum.

Penggunaan limbah udang sebagai bahan pakan perlu sentuhan teknologi untuk meningkatkan nilai gizinya, karena bahan ini mempunyai beberapa kelemahan yaitu serat kasar tinggi yaitu 21,33% dan memiliki pencernaan protein yang rendah karena mengandung zat anti nutrisi khitin (Hartadi *dkk.*, 1997). Zat ini merupakan suatu polisakarida yang bergabung dengan protein sebagai bahan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dasar pembentuk kulit luar serangga dan *crustaceae* yang merupakan faktor pembatas penggunaan limbah kepala udang untuk tingkat penggunaan yang lebih tinggi dalam pakan ayam petelur (Wanasuria, 1990).

Berdasarkan informasi di atas untuk mengetahui apakah penambahan tepung limbah udang dalam ransum basal memberikan pengaruh terhadap bobot badan akhir, bobot dan panjang organ pencernaan (proventrikulus, ventrikulus, hati, usus halus) ayam ras pedaging, telah dilakukan penelitian.

1.2. Tujuan penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan tepung limbah udang dalam ransum basal terhadap bobot badan akhir, bobot dan panjang organ pencernaan (proventrikulus, ventrikulus, hati, usus halus dan usus buntu) ayam pedaging.

1.3. Manfaat penelitian

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber informasi pada peternak terkait dengan pengaruh penambahan tepung limbah udang dalam ransum basal terhadap bobot badan akhir, bobot dan panjang organ pencernaan (proventrikulus, ventrikulus, hati, usus halus dan usus buntu) ayam pedaging.

1.4. Hipotesis penelitian

Penambahan tepung limbah udang hingga level 7,5% dalam ransum basal dapat meningkatkan bobot badan akhir, dan mempertahankan bobot serta panjang organ pencernaan (proventrikulus, ventrikulus, hati, usus halus dan usus buntu) ayam pedaging.

UIN SUSKA RIAU

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Ayam Ras Pedaging

Ayam ras pedaging disebut juga *Broiler*, yang merupakan jenis ras unggulan dari hasil persilangan galur ayam yang memiliki daya produktivitas tinggi, terutama dalam menghasilkan daging ayam (Amrullah, 2004). Ayam ras pedaging mempunyai sifat-sifat unggul yaitu tidak memerlukan tempat yang luas dalam pemeliharaan, memiliki pertumbuhan cepat dan efisien dalam mengubah pakan menjadi daging (Ensminger *et al.*, 2004).

Ayam ras pedaging terdiri dari sekelompok ayam hasil perkawinan antar jenis berbeda dari persilangan bertingkat (sampai 40 tingkat) dengan tujuan memperoleh produk daging dengan waktu singkat dan kondisi lain yang mendukung (Atmomarsono, 2004). Ayam pedaging adalah ayam yang mempunyai sifat tenang, bentuk tubuh besar, padat, kompak, berdaging penuh, pertumbuhan cepat, bulu merapat ke tubuh, kulit putih dan halus, berdaging lembut, tulang dada lunak, produksi telur rendah, bergerak lamban serta lambat dewasa kelamin, dewasa kelamin umur 7 sampai 10 minggu baik jantan maupun betina (Sudaryani dan Santosa, 1996 ; Suprijatna *dkk.*, 2005).



Gambar 2.1 Ayam Broiler
Sumber: Dokumen Penelitian (2019)

Beberapa keuntungan yang diperoleh dari pemeliharaan ayam pedaging yaitu (1) *strain* ayam pedaging mempunyai kemampuan penyesuaian (adaptasi) untuk dipelihara di lingkungan tropis dan tidak mudah mengalami tekanan, (2) konversi ransumnya baik, dalam arti perbandingan jumlah makanan yang dikonsumsi dan berat badan yang dicapai seimbang, (3) tingkat kematian selama

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

pemeliharaan rendah, (4) tidak kanibal sehingga memudahkan pengelolaan (North dan Bell, 1984).

Persyaratan mutu bibit ayam broiler atau *Day Old Chick* (DOC) menurut SNI (2005), yaitu bobot DOC perekor minimal 37 g dengan kondisi fisik sehat, kaki normal, berdiri tegak, tampak segar dan bergerak aktif, tidak dehidrasi, tidak ada kelainan bentuk dan tidak cacat fisik, sekitar pusar dan duburnya kering, warna bulu seragam sesuai dengan warna galur (*strain*) dan kondisi bulu kering dan berkembang, serta jaminan kematian DOC maksimal 2%.

Scott *et al.*, (1982) menyatakan pada pertumbuhan yang cepat inilah ayam pedaging sangat sensitif terhadap tingkat nutrisi ransum yang diperoleh, terutama kebutuhan akan protein. Ayam pedaging dipilih sebagai salah satu alternatif, karena ayam pedaging sangat efisien berproduksi yaitu dalam waktu 5-7 minggu, ayam tersebut sanggup mencapai berat hidup 1,3-1,8 kg (Murtidjo, 2003)

2.2. Limbah Udang

Limbah udang adalah hasil samping industri pengolahan udang beku yaitu berupa kepala, kulit keras dan ekor yang tidak digunakan pada industri pembekuan udang (Mirzah, 2007). Menurut Ariani (1990), limbah udang yang dihasilkan dalam industri pengolahan udang dari mulai panen hingga proses pengolahan berjumlah cukup besar, terlihat dari proporsi bagian tubuh udang yang dibuang, berkisar 40-80% tergantung dari cara penyiangannya maupun bentuk olahannya. (Gambar 2.2).



Gambar 2.2 Limbah Udang
Sumber: Dokumen Penelitian (2019)

Limbah udang dapat dikategorikan dalam beberapa macam, sesuai dengan pengolahan udangnya (Suptijah *dkk.*, 1992), yaitu a) limbah berupa kepala udang, biasanya merupakan hasil samping industri pembekuan udang segar tanpa kepala,

Syarif Kasim Riau

- Sumber : Mirzah dkk., (2006)

Tabel 2.1.Kandungan Zat-Zat Makanan Tepung Limbah Udang.

Nutrisi	Tepung limbah udang tanpa olah	Tepung limbah udang olah	Tepung ikan
Air (%)	8,96	14,60	8,21
Bahan kering (%)	91,04	86,40	91,79
Protein Kasar (%)	39,62	39,48	49,81
Lemak (%)	5,43	4,09	4,85
Serat Kasar (%)	21,29	18,71	1,78
Abu (%)	30,82	30,94	16,29
Kalsium (%)	15,88	14,63	3,17
Fosfor (%)	1,90	1,75	0,37
Khitin (%)	15,24	9,48	-
Metionina (%)	1,16	0,86	1,58
Lisin (%)	2,02	1,15	3,51
Triptopan (%)	0,53	0,35	0,59
Retensi nitrogen (%)	55,23	66,13	77,20
Energy metabolism (kkal/kg)	1984,87	2204,54	3080,00
Kecernaan protein (invitro)	52,00	70,47	80,62

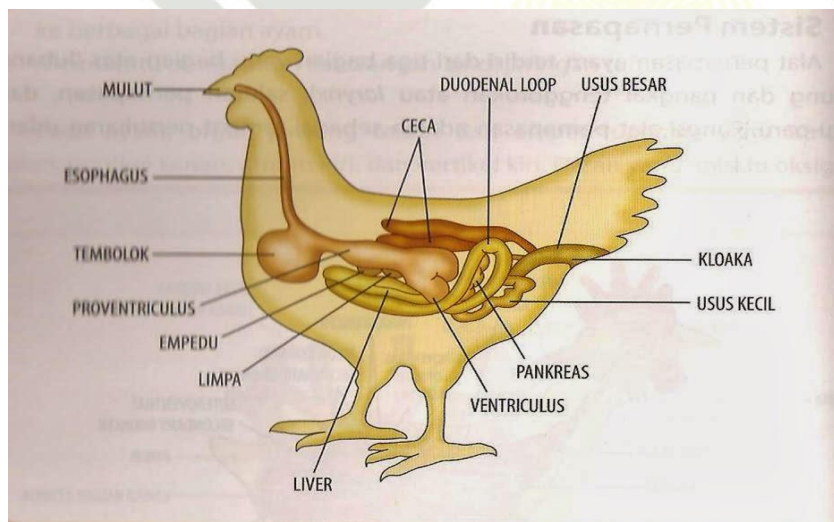
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.3. Saluran Pencernaan Ayam Pedaging

Saluran pencernaan merupakan sistem yang terdiri dari saluran pencernaan dan organ-organ pelengkap yang berperan dalam proses perombakan bahan makanan, baik secara fisik, maupun kimia menjadi zat-zat makanan yang siap diserap oleh dinding saluran pencernaan (Parakkasi, 1990). Tilman, dkk., (1998) menyatakan saluran pencernaan dari semua hewan dapat dianggap sebagai tabung mulai dari mulut sampai anus dan fungsinya dalam pencernaan adalah mencerna dan mengabsorpsi makanan dan mengeluarkan sisa makanan sebagai tinja.

Saluran pencernaan pada ayam pedaging terdiri dari mulut, kerongkongan, tembolok, proventrikulus, ventrikulus, usus halus, ceca, *large intestine*, kloaka dan anus (North dan Bell, 1990). Secara garis besar fungsi saluran pencernaan adalah sebagai tempat penampung pakan, tempat pakan dicerna, tempat pakan diabsorpsi dan tempat pakan sisa yang dikeluarkan (Kamal, 1994). Menurut Akoso (1993) saluran pencernaan unggas apabila dilihat dari aspek mikrobiologis dapat dikelompokkan menjadi lima bagian yaitu :1) tembolok (*crop*), 2) proventrikulus dan ventrikulus, 3) usus halus, 4) sekum, dan 5) kolon dan kloaka.



Gambar 2.3. Sistem Pencernaan Ayam Pedaging

Sumber: Amrullah (2004)

Amrullah (2004) menyatakan ayam pedaging mempunyai saluran pencernaan yang sederhana, karena unggas merupakan hewan monogastrik (peralambung tunggal). Menurut Rasyaf (1995) saluran pencernaan pada ayam pedaging adalah sebagai berikut : 1) pada ayam tidak terjadi proses pengunyahan dalam mulut karena ayam tidak mempunyai gigi, yaitu penghancuran makanan. 2)

Hak Cipta Dituliskan Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

lambung yang menghasilkan asam lambung (HCl) dan dua enzim pepsin dan rennin merupakan ruang sederhana yang berfungsi sebagai tempat pencernaan dan penyimpanan makanan, 3) sebagian pencernaan terjadi di dalam usus halus, di sini terjadi pemecahan zat-zat pakan menjadi bentuk yang sederhana, dan hasil pemecahannya disalurkan ke dalam aliran darah melalui gerakan peristaltik. 4) absorpsi hasil pencernaan makanan sebagian besar terjadi di dalam usus halus, sebagian bahan-bahan yang tidak diserap dan tidak tercerna dalam usus halus masuk ke dalam usus besar.

2.4. Organ Pencernaan Unggas

Organ pencernaan unggas merupakan saluran yang berkembang sesuai dengan evolusi yang diarahkan untuk terbang (Tilman *dkk.*, 1998). Modifikasi yang terjadi dalam sistem pencernaannya sangat sederhana dan apabila organ pencernaannya dikeluarkan dari tubuhnya maka terlihat bahwa organ yang sederhana, itu dimulai dari mulai mulut dan berakhir pada kloaka yaitu (mulut, esophagus, lambung, usus halus, usus buntu, usus besar, dan kloaka) (Amrullah, 2004).

Pencernaan makanan berupa serat tidak terlalu berarti dalam spesies ini, sangat tidak memerlukan peranan mikroorganisme secara maksimal, karena makanan berupa serat sedikit (Rasyaf, 1995). Saluran pencernaan unggas sangat berbeda dengan pencernaan pada mamalia, dan perut unggas memiliki keistimewaan yaitu terjadi pencernaan mekanik dengan batu-batu kecil yang dimakan oleh unggas di *gizzard* (Swensons, 1997).

2.4.1. Proventrikulus

Proventrikulus dengan panjang 4 cm (Nickel *et al.*, 1997) merupakan pembesaran terakhir dari esophagus dan juga merupakan perut sejati dari ayam. Proventrikulus juga merupakan kelenjar dan tempat terjadinya pencernaan secara enzimatis, karena dindingnya disekresikan pepsin dan getah lambung yang berguna mencerna protein (Nesheim *et al.*, 1979).

Sel kelenjar secara otomatis akan mengeluarkan cairan kelenjar perut begitu makanan melewatinya dengan cara berkerut secara mekanis (Akoso, 1993). Makanan berjalan cepat dalam jangka waktu yang pendek di dalam proventrikulus,

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

sehingga pencernaan material makanan secara enzimatis sedikit terjadi (North dan Bell, 1984).

Proventrikulus merupakan lambung kelenjar atau *glandular stomach* pada unggas, proventrikulus mensekresikan HCl dan enzim pencernaan untuk proses kimiawi, serta mukus sebagai pelicin agar makanan mudah dihancurkan dan dilewatkan ke organ berikutnya (Stevens dan Hume 1995). Leeson dan Summer (1997) melaporkan semakin tingginya serat kasar pada pakan yang diberikan kepada ayam pedaging maka akan mempengaruhi pembesaran dan penipisan organ proventrikulus.

2.4.2. Ventrikulus

Gizzard atau ventrikulus (empedal) berbentuk oval dengan dua lubang masuk dan keluar pada bagian atas dan bawah, bagian atas lubang pemasukan berasal dari proventrikulus dan bagian bawah lubang menuju *duodenum* (Nesheim *et al.*, 1979). Besar kecilnya empedal dipengaruhi oleh aktifitasnya, apabila ayam dibiasakan diberi ransum yang sudah digiling maka empedal akan mengerut (Akoso, 1993).

Rempela berfungsi untuk menggiling dan menghancurkan makanan menjadi partikel-partikel yang lebih kecil dan biasanya dibantu oleh grit (Neisheim *et al.*, 1979). Grit yang ada dalam rempela berfungsi untuk mengoptimalkan pencernaan karena dapat meningkatkan motilitas makanan, aktivitas menggiling makanan dan meningkatkan kecernaan pakan (Sturkie, 1976). Ventrikulus berfungsi secara mekanis menggantikan fungsi gigi karena unggas tidak memiliki gigi (Stevens dan Hume 1995). Ukuran rempela mudah berubah tergantung pada jenis makanan yang biasa dimakan oleh unggas tersebut (Amrullah, 2004).

Prilyana (1984) menyatakan berat rempela dipengaruhi oleh kadar serat kasar ransum, semakin tinggi kadar serat kasar ransum, maka aktifitas rempela juga semakin tinggi, sehingga beratnya juga semakin besar. Ventrikulus berfungsi secara mekanis menggantikan fungsi gigi karena unggas tidak memiliki gigi (Stevens dan Hume 1995).

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

2.4.3. Hati

Hati merupakan organ yang lebih besar peranannya dalam menyimpan asam amino dibandingkan dengan organ lainnya, disamping itu hati juga mempunyai sistem khusus untuk mengolah asam amino dan menyimpan protein dalam jumlah besar (Guyton, 1983). Menurut Ressang (1984), hati berperan dalam metabolisme karbohidrat, lemak, protein, zat besi, sekresi empedu, fungsi detoksifikasi, pembentukan sel darah merah serta metabolisme dan penyimpanan vitamin.

Hati merupakan jaringan berwarna merah kecoklatan yang terdiri dari dua lobus besar, terletak pada lengkung *duodenum* dan rempela (Jull, 1979). Nickle *et. al.*, (1977) menyatakan ukuran, konsistensi dan warna hati tergantung pada bangsa, umur dan status individu ternak.

Menurut Putnam (1991), persentase bobot hati ayam broiler berkisar 1,7-2,8% dari berat hidup. Mc Lelland (1990), menyatakan warna hati tergantung pada status nutrisi unggas, hati yang normal berwarna coklat kemerahan atau coklat terang dan apabila makanannya berlemak tinggi, warnanya menjadi kuning. Menurut (Ressang, 1984), kelainan pada hati ditandai dengan adanya perubahan warna hati, pembesaran dan pengecilan pada salah satu lobi serta tidak ditemukannya kantong empedu.

2.4.4. Usus Halus

Usus halus berfungsi sebagai penggerak aliran ransum dalam usus dan tempat penyerapan sari makanan, kemampuan ini ditunjang oleh adanya selaput lendir yang dilengkapi dengan jonjot usus yang menonjol seperti jari dan bertekstur lembut, sehingga penyerapan zat-zat makanan bisa maksimal dan perkembangan usus halus dipengaruhi oleh kandungan serat kasar dalam ransum yang dikonsumsi (Akoso, 1993). Dinding usus halus akan mensekresikan getah usus yang mengandung beberapa erepsin dan beberapa enzim. Erepsin bertugas menyempurnakan pencernaan protein dan menghasilkan asam-asam amino, sedangkan enzim bertugas memecah disakarida menjadi monosakarida (Anggorodi, 1995).

Usus halus terdiri atas tiga bagian yang tidak dapat dipisahkan secara jelas yaitu *duodenum*, *jejenum* dan *ileum*, bagian yang membentuk huruf U adalah

Hak Cipta Dituliskan UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

duodenum dengan kelenjar pankreas yang terdapat didalamnya (Amrullah, 2004). Moran (2005) menyatakan usus halus unggas menghasilkan enzim-enzim *amilase*, *lipase* dan *protease* yang berfungsi untuk memecah zat-zat makanan yang kompleks menjadi lebih sederhana yang dapat diserap oleh tubuh. Rose (1997) menyatakan ukuran usus halus pada unggas pendek sedangkan pakan yang akan lewat akan cepat turun dari saluran pencernaan. Pada usus halus terjadi gerakan peristaltik yang berperan untuk mencampur digesta dengan cairan pankreas dan empedu (Moran, 1985).

Menurut Pond *et al.*, (1995) bahwa pH usus halus cenderung asam, namun mampu mencerna protein, karena dibantu oleh enzim-enzim proteolitik. Akoso (1993) menambahkan usus halus berfungsi sebagai penggerak aliran ransum dalam usus dan tempat penyerapan sari makanan. Unggas pemakan bahan asal hewan memiliki usus yang lebih pendek daripada unggas yang memakan bahan asal tanaman karena produk hewani lebih siap diserap daripada produk tanaman (Ensminger, 1992). Peningkatan kadar serat kasar dalam ransum cenderung akan memperpanjang usus, semakin tinggi serat kasar dalam ransum, maka semakin lambat laju pencernaan dan penyerapan zat makanan, penyerapan zat makanan akan maksimal dengan perluasan daerah penyerapan (Syamsuhaidi, 1997).

2.4.5. Usus Buntu (Seka)

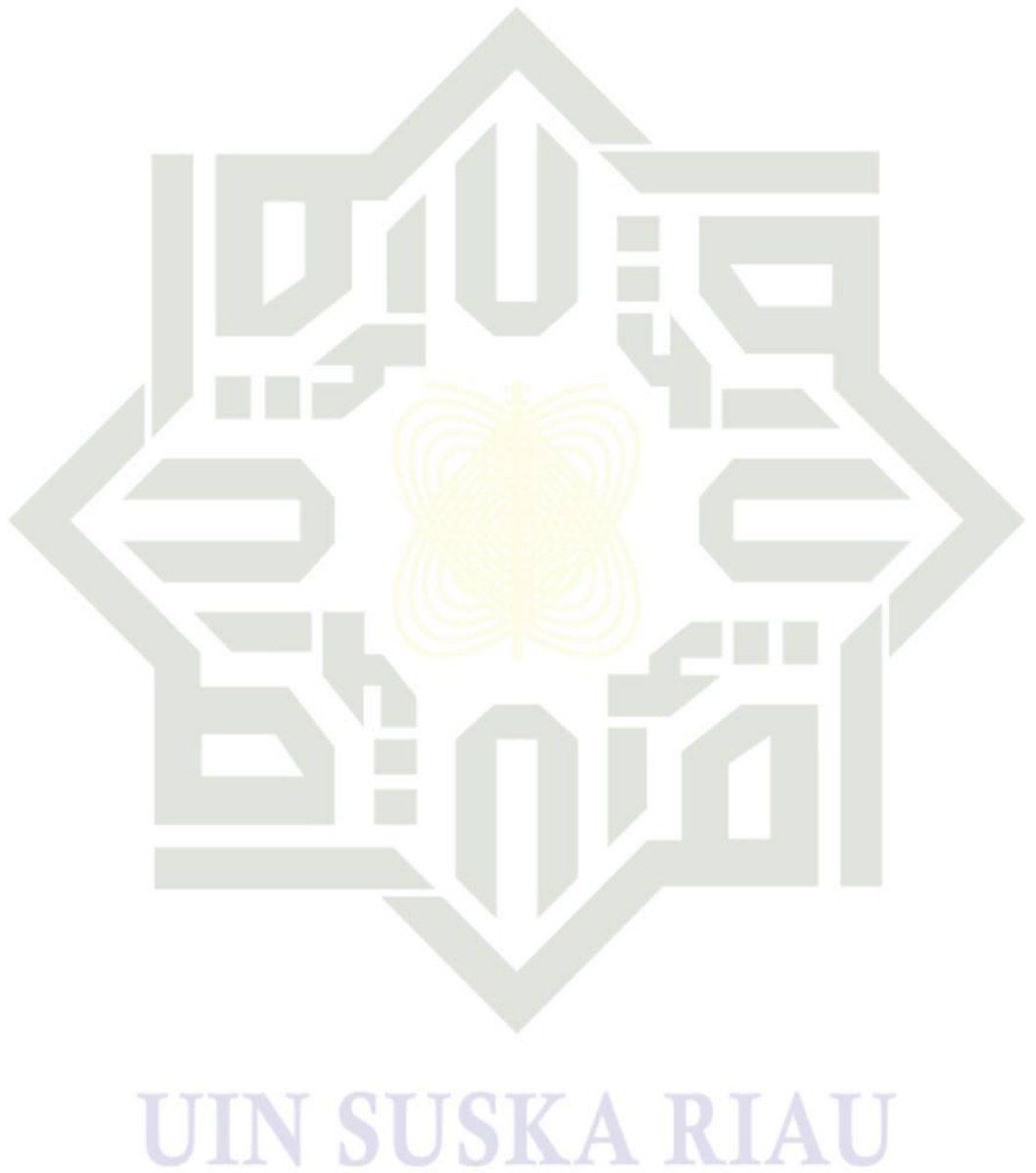
Usus besar terdiri atas seka yang merupakan suatu kantung buntu dan kolon yang terdiri dari bagian yang naik, mendatar dan turun (Gillespie, 2004). Seka merupakan saluran pencernaan yang terletak pada persimpangan antara usus halus dan usus besar yang terdiri dari dua kantung buntu dan berfungsi untuk membantu penyerapan air serta mencerna karbohidrat dan protein dengan bantuan bakteri yang ada dalam seka (North dan Bell, 1990; McNab, 1973). Di dalam sekum biasanya terdapat bahan makanan yang lunak yang tidak tercerna dan akan dibuang (North dan Bell, 1990). Menurut Pond *et al.*, (1995), sebagian serat dapat dicerna di dalam sekum unggas karena adanya bakteri fermentasi, tetapi jumlahnya sangat sedikit dibandingkan pada sebagian spesies mamalia.

Menurut Rose (1997) dalam seka terdapat bakteri yang membantu proses degradasi bahan makanan melalui proses fermentasi yang selanjutnya

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

produk yang dihasilkan digunakan untuk membantu memenuhi kebutuhan zat makanan. Schaible (1979), menyatakan asimilasi dan penyerapan banyak terjadi pada usus halus tapi beberapa terjadi pada usus besar dan seka. Panjang seka unggas normal berkisar 12 sampai 25 cm (Nickle *et al.*, 1977).



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

III. MATERI DAN METODE

3.1. Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilakukan selama 2 bulan dimulai bulan Juli - Agustus 2019 dikandang percobaan UIN *Agriculture Research and Development Station* (ARDS) dan Laboratorium Teknologi Produksi Ternak, Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Pekanbaru Riau.

3.2. Bahan dan Alat

3.2.1 Ayam Pedaging

Penelitian ini menggunakan ayam pedaging berumur 1 hari, strain *Cobb* CP 707 sebanyak 60 ekor tanpa membedakan jenis kelamin (*unsexed*) dan dipelihara mulai umur 0-14 hari diberikan ransum komersial sedangkan pada umur 14-35 hari diberikan ransum basal.

3.2.2. Ransum

Formulasi ransum dibuat menggunakan metode *trial and error* (coba-coba). Ransum yang diberikan selama penelitian adalah ransum yang disusun sendiri berdasarkan kebutuhan broiler. Kandungan nutrisi bahan penyusun ransum dan hasil perhitungan nutrisi ransum ayam pedaging dapat dilihat pada Tabel 3.1 dan 3.2.

Tabel 3.1. Kandungan Nutrisi Bahan Penyusun Ransum.

Bahan Pakan	PK	SK	LK	ME(Kkal)	Ca	P
Jagung halus**	9,80	2,85	4,09	3448,80	0,22	0,60
Dedak halus**	12,17	8,95	13,93	3231,41	0,19	0,73
Pepung ikan**	46,04	5,79	5,79	3109,48	0,32	0,58
Pepung limbah udang*	32,60	21,33	0,75	1984,87	16,96	2,31
Bungkil kedelai**	55,00	0,17	12,10	3468,00	5,10	2,80
Minyak kelapa Sawit**	-	-	5,07	8800,00		

Sumber : *Laboratorium Analisis Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Riau, 2019

**Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian Universitas Riau, 2018

Hak Cipta Ditindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Tabel 3.2. Hasil Perhitungan Kandungan Nutrisi Ransum Penelitian

BahanPakan	Ransum (%)			
	P0	P1	P2	P3
Agung halus	44,00	46,00	42,00	46,00
Dedak halus	22,00	20,00	26,00	18,00
Tepung Ikan	24,00	22,50	21,00	24,50
Tepung limbah udang	0,00	2,50	5,00	7,50
Bungkil kedelai	6,00	5,00	2,00	0,00
Minyak kelapa sawit	4,00	4,00	4,00	4,00
Total	100,00	100,00	100,00	100,00
KandunganNutrien:				
Energi Metabolis (kkal/kg)	2821,74	2815,88	2820,39	2824,90
Protein (%)	18,64	18,26	18,22	18,19
Demak Kasar (%)	7,70	7,52	7,35	7,18
Serat Kasar (%)	4,02	4,50	4,95	5,40
Kalsium (%)	0,90	1,19	1,49	1,78
Total P (%)	0,61	0,60	0,59	0,59

Keterangan : Perkiraan kandungan nutrisi bahan ransum berdasarkan hitungan *trial and error* yang mengacu pada Tabel 3.1.

3.3. Metode Penelitian

Metode penelitian ini dengan eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dengan 4 perlakuan dan 5 ulangan disetiap ulangan terdiri dari 3 ekor ayam sehingga total ayam yang dipelihara sebanyak 60 ekor.

Adapun perlakuan yang digunakan adalah sebagai berikut:

- = Ransum dengan 0% Tepung Limbah Udang
- = Ransum dengan 2,5% Tepung Limbah Udang
- = Ransum dengan 5,0% Tepung Limbah Udang
- = Ransum dengan 7,5% Tepung Limbah Udang

3.4. Prosedur Penelitian

3.4.1. Persiapan Kandang

Sebelum DOC datang terlebih dahulu dilakukan desinfeksi untuk sanitasi kandang menggunakan desinfeksi kandang yang sudah higienis dibiarkan selama 7 hari. Hal yang sama dilakukan terhadap peralatan kandang sebelum digunakan dicuci dengan air. Pemanasan dan penerangan kandang menggunakan lampu pijar dengan daya 60 watt yang ditempatkan pada setiap petak kandang. Penentuan petak pada kandang dilakukan secara acak dan untuk memudahkan pencatatan

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

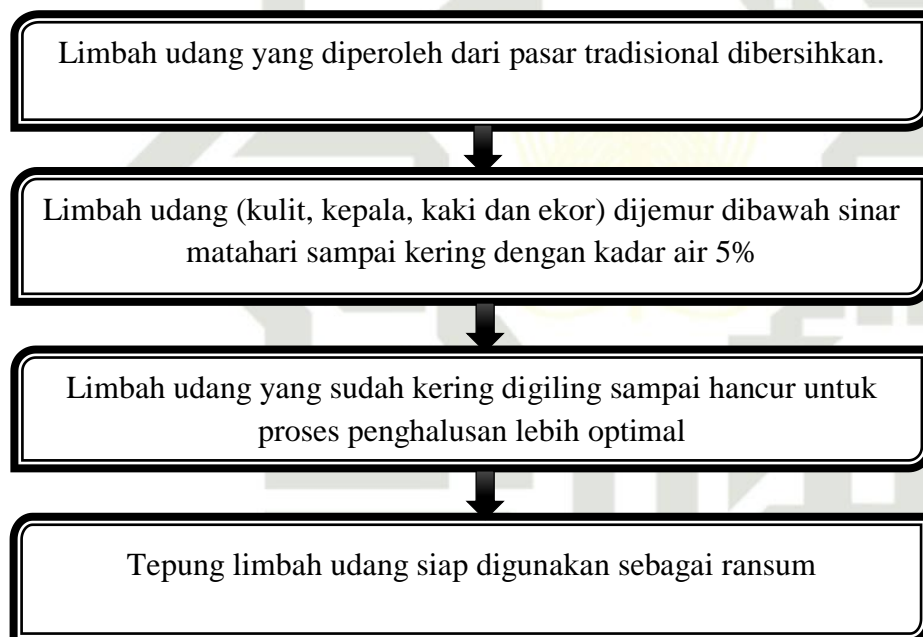
masing-masing petak kandang diberi kode sesuai dengan perlakuan yang diberikan.

3.4.2. Pembuatan Tepung Limbah Udang

Pembuatan tepung limbah udang dilakukan dengan proses sebagai berikut:

1. Limbah udang yang diperoleh dari pasar tradisional dibersihkan terlebih dahulu dari benda-benda asing yang melekat.
2. Limbah udang (kulit, kepala, kaki dan ekor) dijemur di bawah sinar matahari sampai kering dengan kadar air 5%.
3. Limbah udang yang sudah kering digiling sampai hancur untuk proses penghalusan lebih optimal.
4. Tepung limbah udang siap digunakan sebagai ransum.

Pembuatan limbah udang dapat dilihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 3.1 Pembuatan tepung limbah udang

3.4.3. Penempatan Perlakuan pada Kandang Penelitian

Penempatan perlakuan ayam pada unit kandang penelitian dilakukan secara acak dengan prinsip adanya penyeragaman bobot badan tiap perlakuan dengan cara sebagai berikut:

1. Anak ayam umur 1 hari ditimbang bobot badannya dan dicatat, kemudian dimasukkan ke dalam unit kandang penelitian 1 sampai 20, hingga pada tiap unit kandang terisi 3 ekor ayam.

Hak Cipta Dituliskan UIN Suska Riau

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

dimasukkan ke dalam unit kandang penelitian 1 sampai 20, hingga pada tiap unit kandang terisi 3 ekor ayam.

Setelah didapatkan rata-rata bobot keseluruhan masing-masing unit perlakuan, maka dilakukan penukaran ayam untuk mendapatkan bobot rata-rata setiap unit kandang, sehingga bobot badan rata-rata setiap perlakuan seragam atau homogen.

Pengacakan kandang dapat dilihat pada Gambar 3.2.

1 P3U4	2 P2U4	3 P1U4	4 P0U4
5 P0U1	6 P1U1	7 P2U5	8 P3U1
9 P1U5	10 P2U2	11 P3U5	12 P0U2
13 P0U3	14 P1U3	15 P2U3	16 P3U3
17 P3U2	18 P0U5	19 P2U1	20 P1U2

Gambar 3.2. *lay out* pengacakan kandang perlakuan pada kandang percobaan

Keterangan: 1.2.3.... = Nomor Kandang

P1,P2... = Perlakuan

U1,U2.. = Ulangan

3.4.4. Pemberian Pakan dan Air Minum

Pemberian pakan dan minum kepada ayam dilakukan dengan cara pemberian secara berulang, dimana kebutuhan pakan ayam broiler diberikan berdasarkan pada periode umur pemeliharaan yang mengacu pada standar pemberian ransum ayam broiler. Pemberian pakan pada saat penelitian dilakukan secara *ad libitum* dengan berdasarkan kebutuhan standar strain ayam. Pakan yang diberikan ditimbang sesuai dengan kebutuhan pakan dan dikalikan dengan jumlah ayam setiap perlakuan. Pemberian air minum pada penelitian ini dilakukan secara *ad libitum* tanpa menggunakan obat-obatan dan vitamin.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

3.4.5 Peubah Penelitian

Pengamatan terhadap peubah penelitian dilakukan pada hari ke 35. Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Bobot hati diperoleh dengan menimbang organ tanpa lemak (g).
2. Bobot proventrikulus diperoleh dengan menimbang masing-masing organ tanpa lemak (g).
3. Bobot ventrikulus diperoleh dengan menimbang masing-masing organ tanpa lemak (g).
4. Panjang usus halus diperoleh dengan mengukur masing-masing organ (cm) yang terdiri dari tiga bagian yaitu *Duodenum*, *jejunum* dan *ileum* yang dimulai dari ujung ventrikulus sampai awal usus besar.
5. Panjang usus buntu diperoleh dengan mengukur masing-masing organ (cm) yang terletak pada persimpangan antara usus halus dan usus besar yang terdiri dari dua kantung buntu.
6. Bobot badan akhir diperoleh dengan menimbang berat badan ayam sebelum disembelih (ekor).

3.6 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) (Steel dan Torrie, 1993). Model linier dari rancangan tersebut adalah sebagai berikut:

$$Y_{ij} = \mu + \tau_i + \varepsilon_{ij}$$

- Keterangan:
- Y_{ij} = nilai pengamatan pada perlakuan ke-i, ulangan ke-j
 - μ = rata-rata umum
 - τ_i = pengaruh perlakuan ke-i
 - ε_{ij} = pengaruh galat dari perlakuan ke-i ulangan ke-j
 - i = 1, 2, 3, 4 (perlakuan)
 - j = 1, 2, 3, 4 5 (ulangan)

Tabel 3.4. Sidik Ragam

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (db)	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					0,05	0,01
Perlakuan	t-1	JKP	KTP	KTP/KTG	-	-
Galat	t(r-1)	JKG	KTG	-	-	-
Total	tr-1	-	-	-	-	-

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Keterangan:

$$FK = \frac{(Y_{...})^2}{r.t}$$

$$JKT = \sum(Y_{ijk})^2 - FK$$

$$JKP = \frac{\sum(Y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$JKG = JKT - JKP$$

$$KTP = \frac{JKP}{dbP}$$

$$KTG = \frac{JKG}{dbG}$$

$$F_{hit} = \frac{KTP}{KTG}$$

Bila hasil analisis ragam menunjukkan pengaruh nyata dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)*.

3.7 Analisis Data

Data hasil penelitian yang diperoleh dianalisis menggunakan *Analysis of Variance (ANOVA)* untuk mengetahui pengaruh perlakuan terhadap peubah yang diamati. Jika pada analisis sidik ragam didapatkan hasil yang berbeda nyata, maka dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test (DMRT)* (Stell and Torrie, 1995).

V. PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Penambahan tepung limbah udang sampai level 7,5% dalam ransum basal masih dapat mempertahankan bobot badan akhir, serta bobot dan panjang organ pencernaan (proventrikulus, ventrikulus, hati, usus halus dan usus buntu) ayam pedaging.

5.2. Saran

Perlu adanya penelitian lanjutan dengan proses pengolahan dan pemanfaatan dari limbah udang sehingga lebih terlihat efektivitasnya apabila diberikan terhadap ternak unggas.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmanu, Muharliem. 2011. *Ilmu Ternak Unggas*. Universitas Brawijaya Press. Malang.
- Akoso, B. T. 1993. *Manual Kesehatan Unggas*. Kanisius. Yogyakarta.
- Amrullah, I. K. 2004. *Nutrisi Ayam Broiler. Cetakan ke-2*. Lembaga Satu Gunung Budi, Bogor.
- Ariani, F. 1990. Pemanfaatan Limbah Udang sebagai Komponen Pakan Udang. Prosiding Seminar Nasional. Menuju Program Swasembada Pakan Ikan Budidaya. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perikanan. BPPT. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Atmomarsono, U. 2004. Upaya Menghasilkan Daging Broiler Aman dan Sehat. Pidato Pengukuhan Guru Besar dalam Ilmu Ternak Unggas pada Fakultas Peternakan Universitas Diponegoro. Semarang.
- Awad, W. A., K. Ghareeb, S. Abdel-Raheem, and J. Bohm. 2009. Effects of dietary inclusion of probiotic and synbiotic on growth performance, organ weight, and intestinal histomorphology of broiler chickens. *Poult. Sci.* 88: 49-55.
- Budiansyah, A. 2004. Pemanfaatan Probiotik Dalam Meningkatkan Penampilan Produksi Ternak Unggas. *Tesis*. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Dewi, H. R. K. 2007. Evaluasi beberapa ransum komersil terhadap persentase bobot karkas, lemak abdomen dan organ dalam ayam broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Gunaidi, I. H., T. Yuwanta, Supadmo, M. Nurcahyanto. 2009. Performa dan Bobot Organ Pencernaan Ayam Broiler yang Diberi Pakan Limbah Udang Hasil Fermentasi *Bacillus sp.* *Media Peternakan*. 32(3):212-219.
- Hensminger, M. E. 1992. *Poultry Science*. 3rd Edition. Interstate Publisher. Inc., Danville.
- Hensminger, M.E., C.G. Scanes, G. Brant. 2004. *Poultry Science*. 4th Edition. Pearson Prentice Hall, New Jersey.
- Effiandra. 2007. Pemberian warna lampu penerangan yang berbeda terhadap organ dalam ayam broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Erwan, E dan Resmi.2003. Pengaruh Pengganti Tepung Ikan dengan Tepung Limbah Udang Olahan dalam Ransum terhadap Bobot Organ Pencernaan Ayam Lurik.*Jurnal Ilmu-ilmu Peternakan*.8 (2):45-153.
- Fanimo, A. O., E. Mudama, T. O. Umukoro, and O. O. Oduguwa. 2004. Substitution of Shrimp waste for fish meal in broiler chicken ratio. *Trop. Agric*. 73: 201-205.
- Fauzi, 2005. Pengaruh Pemberian Kepala Udang dalam Ransum terhadap Kandungan Lemak dan Kolesterol Daging serta Persentase Organ Dalam Ayam Broiler. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Gillespie, R. J. 2004. *Modern Livestock and Poultry Production*. 7th Edition. Inc. Thomson Learning. United States.
- González-Alvarado JM, Jiménez-Moreno E, Valencia DG, Lázaro R, Mateos GG. 2007. Effects of fiber source and heat processing of the cereal on the development and pH of the gastrointestinal tract of broilers fed diets based on corn or rice. *Poult Sci*. 87:1779–1795.
- Guyton, A. C. 1983. *Fisiologi Kedokteran*. Terjemahan. Edisi ke -5. CV. EGC, Jakarta.
- Hartadi, H., S. Reksohadiprodjo, dan A.D. Tillman. 1997. *Tabel Komposisi Pakan Untuk Indonesia*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hetland H, Svihus B. 2001. Effect of oat hulls on performance, gut capacity and feed passage time in broiler chickens. *Br Poult Sci*. 42:354–361.
- Ibrahim, S. 2008. Hubungan Ukuran-Ukuran Usus Halus dengan Berat Badan Broiler. *Jurnal Peternakan*. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh. 8(2):42-46.
- Jamroz, D., T. Wiertelcki., M. Houszka and C. Kamel. 2006. Influence of diet type on the inclusion of plant origin active substance on morphology and histochemical characteristics of the stomach and jejunal walls in chicken. *J. Anim. Physiol. Anim. Nutr*. 90; 255-260.
- Leh, M. A. 1979. *Poultry Husbandry*. 3rd Edition. Tatu McGraw hill Publishing. Co. Ltd, New York.
- Kamal, M., 1994. *Nutrisi Ternak*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- Khempaka, S., K. Koh and Y. Karasawa. 2006. Effect of shrimp meal on growth performance and digestibility in growing broiler. *J. Poultry Sci*. 43:250–254.
- Leeson, S. and J.D. Summers. 1997. *Nutrition of The Chicken*. 4th Ed. University Books. Ontario. Canada.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Massolo, R., A, Mujrisadan L. Agustina.2016.Persentase Karkas dan Lemak Abdominal Broiler yang Diberi Prebiotik Inulin Umbi Bunga Dahlia (*Dahlia variabilis*). *Buletin Nutrisi dan Makanan Ternak*.12 (2):50-58.
- Mc Lelland, J. 1990. A. *Colour Atlas of Avian Anatomy*. Wolfe Publishing Ltd., London, England.
- McNab, J. M. 1973. The avian caeca: A review. *World Poult. Sci.* 29 (3) : 251-263.
- Mirzah.1990. Pengaruh Tingkat Penggunaan Tepung Limbah Udang yang Diolah dalam Ransum terhadap Performans Ayam Pedaging. *Tesis*.Pasca Sarjana Universitas Padjajaran. Bandung.
- Mirzah.1997. Pengaruh Pengolahan Tepung Limbah Udang dengan Tekanan Uap Panas terhadap Kualitas dan Pemanfaatannya dalam Ransum Ayam Broiler. *Disertasi*. Pasca Sarjana Universitas Padjajaran. Bandung.
- Mirzah.2006. Efek Pemanasan Limbah Udang yang Direndam dalam Air Abu Sekam terhadap Kandungan Nutrisi dan Energi Metabolis Pakan. *JurnalPternakan*, 3(2):47-54.
- Mirzah, 2007. Pemakaian Tepung Limbah Udang yang diolah dengan Filtrat Air Abu Sekam dalam Ransum Ayam Broiler. *Jurnal Indonesia Tropical Anim Agric*. 329(4):262-268.
- Mirzah, Yumaihana dan Filawati.2008. Pemakaian Tepung Limbah Udang Hasil Olahan sebagai Pengganti Tepung Ikan dalam Ransum Ayam Broiler.*Makalah Ilmiah*. Fakultas Peternakan, Universitas Andalas. Padang.
- Moran, E.T. 1985.Digestive Physiologi of Duck.In : Farrel, D. J. and P. Stapleton (Editor). *Duck Production and World Practise*. University of England, Armidale.
- Moran, J. 2005.*Tropical DairyFarming.Feeding Management for Small Holder Dairy Farmers in Humid Tropics*. Lanandlinks Press. Collingwood VIC. Australia.
- Muljowati, S, dkk 1999. *Dasar Ternak Unggas*. Universitas Soedirman. Purwokerto.
- Mulyono, S. 2004. *Beternak Ayam Buras Berorientasi Agribisnis*. Penebar Swadaya. Jakarta
- Murtidjo, B. A. 2003. *Pemotongan dan Penanganan Daging Ayam*. Kanisius. Yogyakarta.
- Nesheim, M.C., R.E. Austic dan L.E. Card. 1979. *Poultry Production*. 12th Ed. Lea & Febiger, Philadelphia.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Nickel, RA, Schummer, Seiferle. E, Siller WG, Wight PHL. 1977. *Anatomy of Domestic Bird*. Berlin: Verlag Paul Parey.
- Noferdian, 2012. Peningkatan Mutu Lumpur Sawit Kering Melalui Fermentasi dengan Jamur *Phanerochaete chrysosporium* serta Pemanfaatannya Dalam Ransum Ayam Broiler. *Disertasi*. Program Pasca Sarjana Universitas Andalas, Padang.
- North, M. O. and D. Bell. 1990. *Commercial Chicken Production Manual*. 4th Ed. London. Chapman and Hall.
- Okoye, F. C., G. S. Ojelowa, and K. Njoku-Onu. 2005. Evaluation of shrimp waste meal as probable animal protein source for broiler chicken. *Int. J. Poult. Sci.* 458-461.
- Parakkasi, A. 1990. *Ilmu Gizi dan Makanan Ternak Monogastrik*. Angkasa. Bandung.
- Prilyana, J. D. 1984. Pengaruh Pembatasan Pemberian Ransum terhadap Persentase Karkas, Lemak Abdominal, Lemak Daging Paha, dan Bagian Giblet Ayam Pedaging. *Disertasi*. Program Pascasarjana. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Pond, W.G., D. C. Church and K. R. Pond. 1995. *Basic Animal Nutrition and Feeding*. 4th Ed. John Wiley and Sons, New York.
- Puspitasari, D. I. 2006. Kajian Pemberian Tepung Daun Salam (*syzygium polyanthum* (wight)) dalam Ransum sebagai Bahan Anti Bakteri *Escherchia coli* terhadap Organ Dalam Ayam Broiler. *Skripsi*. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Putnam, P.A. 1991. *Handbook of Animal Science*. Academy Press, San Diego.
- Rasyaf, M. 1995. *Pengelolaan Usaha Peternakan Ayam Pedaging*. PT Gramedia. Jakarta.
- Ressang, A. A. 1984. *Patologi Khusus Veteriner. Edisi Kedua*. NV Percetakan Bali. Denpasar.
- Rose, S. P. 1997. *Principles of Poultry Science*. Cab International. London.
- Rosenfeld, D. J., A. G. Gernat, J. D. Marciano, and J. A. Flores. 1997. The effect of using different levels of shrimp meal in broiler diets. *Poult. Sci.* 76:581-587.
- Rosyani, S. 2013. Pemberian Pakan Konsentrat Mengandung Tepung Inti Sawit yang Ditambahkan Pollard atau Dedak dan Pengaruhnya terhadap Persentase Organ Dalam Ayam Broiler. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Scanes, C. G., G. Brant, and M. E. Esminger. 2004. *Poultry science*. 4th edition. Person education Inc., New Jersey.
- Shackle, J. 1979. *Poultry: Feed and Nutrition*. 3rd Edition. *The Avi Publishing Company, Inc., Westport*. East Lansing. Michigan.
- Setyono, D.J dan U. Maria. 2011. *7 Jurus Sukses menjadi Peternak Ayam Pedaging*. Penebar Swadaya. 42-57. Jakarta
- Scott, M. L., M. C. Neisheim and R. J. Young. 1982. *Nutrition of The Chicken*. 3rd Ed New York USA. M. L. Scott and Associates Ithaca.
- Sharifi Seyed Davood, Farid Shariatmadari and Akbar Yaghobfar. 2012. Effects of inclusion of hull-less barley and enzyme supplementation of broiler diets on growth performance, nutrient digestion and dietary metabolisable energy content. *Journal of Central European Agriculture*, 13(1), p.193- 207.
- Sinurat, A.P., T. Purwadaria, I.A.K. Bintang, P.P. Ketaren, N. Bermawie, M. Raharjo dan M. Rizal. 2009. Pemanfaatan kunyit dan temulawak sebagai imbuhan pakan untuk ayam broiler. *JITV* 14(2): 90-96.
- Siregar, A. P., M. Sabranidan, S. Pramu. 1980. *Teknik Beternak Ayam Pedaging di Indonesia*. Penerbit Margie Group. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia. 2005. [SNI 01-4868. 1-2005] Bibit Niaga (*Final Stock*) Ayam Ras Tipe Pedaging Umur Sehari (kuri/doc).
- Steel, R. G. and J. H. Torrie. 1995. *Prinsip dan Prosedur Statistik*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Stevens CE, Hume ID. 1995. *Comparative Physiology of the Vertebrate Digestive system*. Ed ke-2. New York: Cambridge University Press.
- Sturkie, P. D. 1976. *Avian Physiology*. 3rd Edition. Springer-Verlag. New York.
- Sudaryani dan Santoso. 1996. *Pemeliharaan Ayam Pedaging di Kandang Baterai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Saprijatna, E. U. Atmomarsono dan R. Kartasudjana. 2005. *Ilmu Ternak Unggas*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Suptijah, P., E. Salamah, H. Sumaryanto, S. Purwaningsih dan J. Santoso. 1992. Pengaruh berbagai metode isolasi khitin kulit udang terhadap mutunya. Laporan Penelitian. Fakultas Perikanan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Swenson, M.J, 1997. *Duke's Physiology of Domestic Animal*. Comstock. Publ. Co. Inc, Ithaca New York.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

- Syamsuhaidi, 1997. Penggunaan *duckweed* (Family Lemnaceae) sebagai pakan serat sumber protein dalam ransum ayam pedaging. *Disertasi*. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Syukron, 2006. Kandungan Lemak dan Kolesterol Daging serta Persentase Organ Dalam Ayam Broiler yang diberi Ransum *Finisher* dengan Penambahan Kepala Udang. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Elman, A. D., H. Hartadi, S. Reksohadiprojo, S. Prawirokusumo, S. Lebdoesoekojo. 1998. *Ilmu Makanan Ternak Dasar*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Wahju, J. 2004. *Ilmu Nutrisi Ternak Unggas*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Wanasuria, S. 1990. Tepung kepala udang dalam pakan broiler. *Poultry Indonesia*. 22:19–21.
- Widodo, W. 2000. *Bahan Pakan Unggas Non Konvensional*. Universitas Muhammadiyah Malang.
- Yaman, M. A. 2010. *Ayam Kampung Unggul 6 Minggu Panen*. Penebar Swadaya, Depok, Jakarta.
- Yuwanta, T. 2000. *Beberapa Metode Praktis Penetasan Telur*. Fakultas Peternakan. Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Analisis Statistik Bobot Badan Akhir (g\ekor) Ayam Ras Pedaging yang Diberi Pakan Perlakuan Tepung Limbah Udang Umur 14-35 Hari.

Ulangan	Perlakuan				Total
	0	1	2	3	
1	983	894	1102	1127	4106
2	969	960	1115	1122	4166
3	1089	1134	1074	1077	4374
4	915	960	909	1151	3935
5	1032	1128	1074	1155	4389
Jumlah	4988	5076	5274	5632	20970
Rata-rata	997,60	1015,20	1054,80	1126,40	4194
Stdev	65,93	109,11	83,43	31,15	

FK

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{..})^2}{(r.t)} \\
 &= \frac{(20970)^2}{20} \\
 &= \frac{439.740.900}{20} \\
 &= 4.867.2
 \end{aligned}$$

JKT

$$\begin{aligned}
 &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (983)^2 + (894)^2 + \dots + (1155)^2 - FK \\
 &= 22132826 - 21987045 \\
 &= 145781
 \end{aligned}$$

JKP

$$\begin{aligned}
 &= \frac{\sum (Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(4988)^2 + (5076)^2 + (5274)^2}{5} - FK \\
 &= \frac{22036084}{5} - 21987045 \\
 &= 49039
 \end{aligned}$$

JKG

$$= JKT - JKP$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$= 145781 - 49039$$

$$= 96742$$

$$= \frac{JKP}{DBP}$$

$$= \frac{49039}{3}$$

$$= 16346,33$$

$$= \frac{JKG}{DBG}$$

$$= \frac{96742}{16}$$

$$= 6046,38$$

$$= \frac{KTP}{KTG}$$

$$= \frac{16346,33}{6046,38}$$

$$= 2,70$$

Analisis Sidik Ragam Bobot Badan Akhir Ayam Ras Pedaging Umur 35 Hari

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	F 0,05	F 0,01
Perlakuan	3	49039,00	16346,30	2,70	3,24	5,29
Galat	16	96742,00	6046,38			
Total	19	145781,00	22392,70			

Keterangan: ns artinya berpengaruh tidak nyata, dimana $F_{hit} < F_{tabel}$ 0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$).

$$\text{Koefisien Keragaman} = \frac{\sqrt{KTG}}{y} \times 100$$

$$= \frac{\sqrt{6046,38}}{20970} \times 100\% = 0,37$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 2. Analisis Statistik Berat Proventrikulus (g) Ayam Ras Pedaging yang Diberi Pakan Perlakuan Tepung Limbah Udang Umur 14-35 Hari.

Ulangan	Perlakuan				Total
	0	1	2	3	
1	6,00	5,00	4,00	4,00	19,00
2	5,00	4,00	5,00	6,00	20,00
3	7,00	7,00	5,00	6,00	25,00
4	5,00	4,00	7,00	6,00	22,00
5	6,00	7,00	5,00	6,00	24,00
Jumlah	29,00	27,00	26,00	28,00	110,00
Rata-rata	5,80	5,40	5,20	5,60	22,00
Stdev	0,83	1,51	1,09	0,89	

$$= \frac{(Y_{..})^2}{(r.t)}$$

$$= \frac{(110)^2}{20}$$

$$= \frac{11000}{20}$$

$$= 605$$

$$= \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (6)^2 + (5)^2 + \dots + (6)^2 - FK$$

$$= 626 - 605$$

$$= 21$$

$$= \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(29)^2 + (27)^2 + (26)^2 + (28)^2}{5} - FK$$

$$= 606 - 605$$

$$= 1$$

$$= JKT - JKP$$

$$= 21 - 1$$

$$= 20$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 \text{KTP} &= \frac{\text{JKP}}{\text{DBP}} \\
 &= \frac{1}{3} \\
 &= 0,33 \\
 \text{KTG} &= \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} \\
 &= \frac{20}{16} \\
 &= 1,25 \\
 \text{F. hitung} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \\
 &= \frac{0,33}{1,25} \\
 &= 0,27
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Berat Proventrikulus Ayam Ras Pedaging Umur 35 Hari

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F _{hit}	F _{0,05}	F _{0,01}
Perlakuan	3	1	0,33	0,27	3,24	5,56
Galat	16	20	1,25			
Total	19	21	1,58			

Keterangan: ns artinya berpengaruh tidak nyata, dimana $F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$ 0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$).

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Keragaman} &= \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{y} \times 100 \\
 &= \frac{\sqrt{1,25}}{22} \times 100\% = 5,09
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 3. Analisis Statistik Berat Ventrikulus (g) Ayam Ras Pedaging yang Diberi Pakan Perlakuan Tepung Limbah Udang Umur 14-35 Hari.

Ulangan	Perlakuan				Total
	1	2	3	4	
1	14,00	20,00	16,00	18,00	68,00
2	15,00	19,00	16,00	21,00	71,00
3	18,00	16,00	18,00	29,00	81,00
4	16,00	13,00	16,00	17,00	62,00
5	17,00	14,00	23,00	16,00	70,00
Jumlah	80,00	82,00	89,00	101,00	352,00
Rata-rata	16,00	16,40	17,80	20,20	70,40
Stdev	1,58	3,04	3,03	5,26	

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(Y_{..})^2}{(r.t)} \\
 &= \frac{(352)^2}{20} \\
 &= \frac{123904}{20} \\
 &= 6195,2
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (14)^2 + (20)^2 + \dots + (16)^2 - FK \\
 &= 6444 - 6195,2 \\
 &= 248,8 \\
 &= \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(80)^2 + (82)^2 + (89)^2 + (101)^2}{5} - FK \\
 &= \frac{6249,2}{5} - 6195,2 \\
 &= 54
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 248,8 - 54 \\
 &= 194,8
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$KTP = \frac{JKP}{DBP}$$

$$= \frac{54}{3}$$

$$= 18$$

$$KTG = \frac{JKG}{DBG}$$

$$= \frac{194,8}{16}$$

$$= 12,17$$

$$F. \text{ hitung} = \frac{KTP}{KTG}$$

$$= \frac{18}{12,17}$$

$$= 1,47$$

Analisis Sidik Ragam Bobot Ventrikulus Ayam Ras Pedaging Umur 35 Hari

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	F 0,05	F 0,01
Perlakuan	3	54,00	18,00	1,47	3,24	5,56
Galat	16	194,80	12,17			
Total	19	248,80	30,17			

Keterangan: ns artinya berpengaruh tidak nyata, dimana $F_{hit} < F_{tabel}$ 0,05 berarti perlakuan menunjukan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$).

$$\text{Koefisien Keragaman} = \frac{\sqrt{KTG}}{y} \times 100$$

$$= \frac{\sqrt{12,18}}{70,40} \times 100\% = 4,96$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 4. Analisis Statistik Panjang Usus Halus (cm) Ayam Ras Pedaging yang Diberi Pakan Perlakuan Tepung Limbah Udang Umur 14-35 Hari.

Ulangan	Perlakuan				Total
	0	1	2	3	
1	160,00	166,00	168,00	168,00	662,00
2	163,00	160,00	156,00	186,00	665,00
3	162,00	165,00	165,00	165,00	657,00
4	163,00	163,00	165,00	166,00	657,00
5	162,00	163,00	164,00	166,00	655,00
Jumlah	810,00	817,00	818,00	851,00	3296,00
Rata-rata	162,00	163,40	163,60	170,20	659,20
Stdev	1,22	2,30	4,50	8,89	

$$= \frac{(Y_{..})^2}{(r.t)}$$

$$= \frac{(3296)^2}{20}$$

$$= \frac{10863616}{20}$$

$$= 543180,8$$

$$= \sum (Y_{ij})^2 - FK$$

$$= (160)^2 + (166)^2 + \dots + (166)^2 - FK$$

$$= 543808 - 543180,8$$

$$= 627,2$$

$$= \sum \frac{(Y_{ij})^2}{r} - FK$$

$$= \frac{(162)^2 + (163,4)^2 + (163,6)^2 + (170,2)^2}{5} - FK$$

$$= 543382,8 - 543180,8$$

$$= 202$$

$$= JKT - JKP$$

$$= 627,2 - 202$$

$$= 425,2$$

$$= \frac{JKP}{KTP}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 & \text{DBP} \\
 &= \frac{1684,15}{3} \\
 &= 67,33 \\
 &= \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} \\
 &= \frac{432,4}{16} \\
 &= 26,57 \\
 &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \\
 &= \frac{67,33}{26,57} \\
 &= 2,53
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Panjang Usus Halus Ayam Ras Pedaging Umur 35 Hari

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F _{hit}	F _{0,05}	F _{0,01}
Perlakuan	3	202,00	67,33	2,53	3,24	5,56
Galat	16	425,20	26,57			
Total	19	629,20	93,90			

Keterangan: ns artinya berpengaruh tidak nyata, dimana $F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$ 0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$).

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Keragaman} &= \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{y} \times 100 \\
 &= \frac{\sqrt{26,57}}{659,20} \times 100\% = 0,78
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 K_{TP} &= \frac{JKP}{DBP} \\
 &= \frac{240,4}{3} \\
 &= 80,13 \\
 K_{TG} &= \frac{JKG}{DBG} \\
 &= \frac{432,4}{16} \\
 &= 27,02 \\
 F. \text{ hitung} &= \frac{K_{TP}}{K_{TG}} \\
 &= \frac{80,13}{27,02} \\
 &= 2,965
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Bobot Hati Ayam Ras Pedaging Umur 35 Hari

Sumber Keragaman	db	JK	KT	F _{hit}	F _{0,05}	F _{0,01}
Perlakuan	3	240,40	80,13	2,97	3,24	5,56
Galat	16	432,40	27,02			
Total	19	672,80	107,15			

Keterangan: ns artinya berpengaruh tidak nyata, dimana $F_{hit} < F_{tabel}$ 0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$).

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Keragaman} &= \frac{\sqrt{KTG}}{y} \times 100 \\
 &= \frac{\sqrt{27,03}}{109,60} \times 100\% = 4,74
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Lampiran 6. Analisis Statistik Panjang Usus Buntu (cm) Ayam Ras Pedaging yang Diberi Pakan Perlakuan Tepung Limbah Udang Umur 14-35 Hari.

Ulangan	Perlakuan				Total
	0	1	2	3	
1	17,00	18,00	15,00	20,00	70,00
2	16,50	16,00	12,00	20,00	65,00
3	17,00	17,00	18,00	18,00	70,00
4	14,00	18,00	18,00	18,00	68,00
5	16,00	15,00	18,00	18,00	67,00
Jumlah	80,50	84,00	81,50	94,00	340,00
Rata-rata	16,10	16,80	16,30	18,80	68,00
Stdev	1,24	1,30	2,40	1,09	

$$\begin{aligned}
 &= \frac{(\sum Y_{..})^2}{(r.t)} \\
 &= \frac{(340)^2}{20} \\
 &= \frac{115.600}{20} \\
 &= 5780
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sum (Y_{ij})^2 - FK \\
 &= (17)^2 + (18)^2 + \dots + (18)^2 - FK \\
 &= 5845,5 - 5780 \\
 &= 65,5
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= \sum \frac{(\sum Y_{ij})^2}{r} - FK \\
 &= \frac{(80,5)^2 + (84)^2 + (81,5)^2 + (94)^2}{5} - FK \\
 &= \frac{5802,9}{5} - 5780 \\
 &= 22,90
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 &= JKT - JKP \\
 &= 65,5 - 22,90 \\
 &= 42,6
 \end{aligned}$$

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

$$\begin{aligned}
 \text{KTP} &= \frac{\text{JKP}}{\text{DBP}} \\
 &= \frac{22,90}{3} \\
 &= 7,63 \\
 \text{KTG} &= \frac{\text{JKG}}{\text{DBG}} \\
 &= \frac{42,6}{16} \\
 &= 2,66 \\
 \text{F. hitung} &= \frac{\text{KTP}}{\text{KTG}} \\
 &= \frac{7,63}{2,66} \\
 &= 2,87
 \end{aligned}$$

Analisis Sidik Ragam Panjang Usus Buntu Ayam Ras Pedaging Umur 35 Hari

Sumber Keragaman	db	JK	KT	Fhit	F 0,05	F 0,01
Perlakuan	3	3,00	22,90	2,87	3,24	5,56
Galat	16	16,00	42,60			
Total	19	19,00	65,50			

Keterangan: ns artinya berpengaruh tidak nyata, dimana $F_{\text{hit}} < F_{\text{tabel}}$ 0,05 berarti perlakuan menunjukkan pengaruh tidak nyata ($P > 0,05$).

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Keragaman} &= \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{y} \times 100 \\
 &= \frac{\sqrt{42,60}}{68} \times 100\% = 9,60
 \end{aligned}$$

Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian



Proses persiapan bahan limbah udang



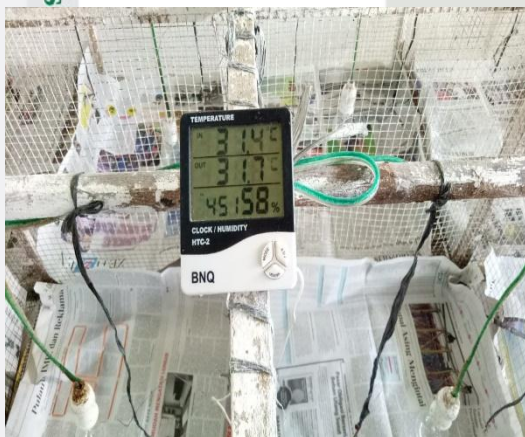
Proses penjemuran limbah udang



Proses penjemuran limbah udang



Penjemuran bahan pakan



Persiapan kandang sebelum DOC dipelihara

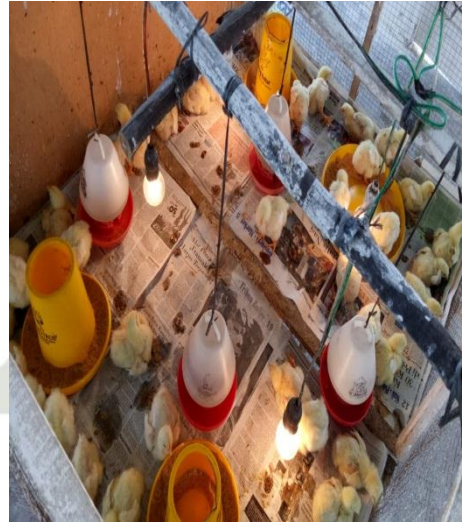


Proses pengacakan sampel sebelum dimasukan kedalam kandang percobaan

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Proses pengadukan pakan basal



Proses memasukan DOC kedalam kandang percobaan



Pemeliharaan ayam dikandang percobaan



Pengambilan organ pencernaan



Organ pencernaan yang akan ditimbang dan diukur



Penimbangan hati

- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang**
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

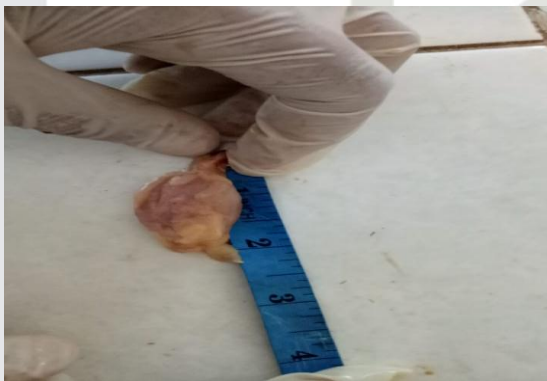
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar UIN Suska Riau.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin UIN Suska Riau.



Proses penimbangan organ pencernaan ayam



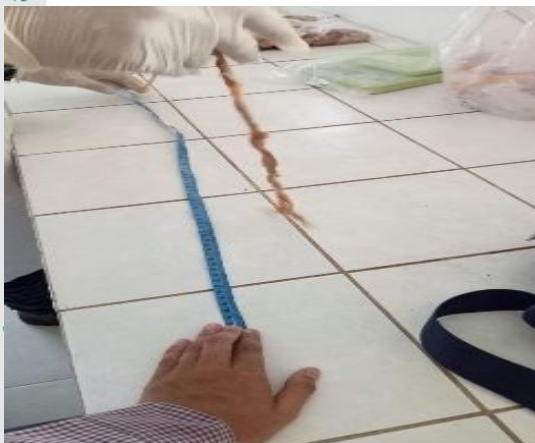
Penimbangan *Gizzard* atau ventrikulus



Proses pengukuran proventrikulus



Pengukuran usus buntu (seka)



Pengukuran usus halus



Pengukuran usus halus